

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-029467

(43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl.

H01L 21/82

(21)Application number : 03-182833

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 24.07.1991

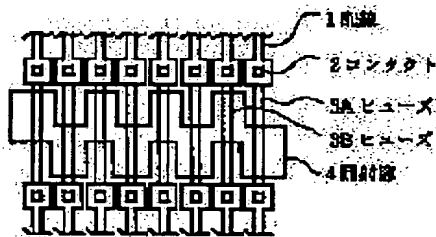
(72)Inventor : KIKUCHI TOSHIHIKO

## (54) FUSE FOR REDUNDANT CIRCUIT USE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent fuses from being burnt-out up to their adjacent fuses when the fuses are burnt out with a laser beam and to make small the intervals between the fuses and the adjacent fuses by a method wherein a laser beam irradiation window formed zigzag is provided on the fuses.

**CONSTITUTION:** Mutually adjacent fuses 3A and 3B, which are respectively connected through contacts 2 with a wiring 1, are formed and a laser beam irradiation window 4 for fuse burning-out use is formed zigzag thereon. In the case the fuse 3A is cut with a laser beam, the laser beam is emitted on an opening part of this irradiation window 4. Even in the case the same laser beam is emitted, a cuttable laser output to the fuse 3A in the opening part of the window 4 and a cuttable laser output to the fuse 3B at a part, which is out of the opening of the window 4, are different from each other. As a result, even if the position of irradiation of the laser beam is shifted and the laser beam is emitted on the fuse 3B, which is out of the opening part of the window 4 and is projected on the fuse 3A, the fuse 3B is never cut by mistake. Thereby, the intervals between the fuses 3A and 3B can be made small.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-29467

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/82		9169-4M	H 0 1 L 21/ 82	R
		9169-4M		F

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-182333  
 (22)出願日 平成3年(1991)7月24日

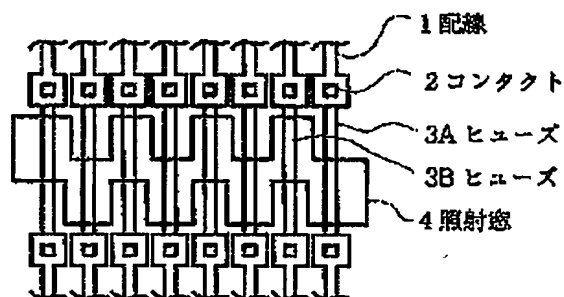
(71)出願人 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (72)発明者 菊池 敏彦  
 東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式  
 会社内  
 (74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【発明の名称】 冗長回路用ヒューズ

(57)【要約】

【構成】シグザグ状に形成したレーザ光線の照射窓4を備える。

【効果】ヒューズをレーザ光線で焼断するときに隣接するヒューズまで焼断してしまうことを防止できる。ヒューズの間隔を小さくすることができる。



(2)

特開平5-29467

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用中の冗長回路である第一の冗長回路と、不用な冗長回路である第二の冗長回路と、等間隔に配列され前記第一および第二の冗長回路にそれぞれ接続された第一および第二のヒューズと、前記第二の冗長回路を分離するためレーザ光線により前記第二のヒューズを照射するための照射窓とを備える半導体集積回路の冗長回路用ヒューズにおいて、前記レーザ光線が焼断する第二のヒューズに互いに隣接する前記第一のヒューズを照射しないようジグザグ状に形成した前記照射窓を備えることを特徴とする冗長回路用ヒューズ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は冗長回路用ヒューズに関し、特に半導体集積回路用の冗長回路用ヒューズに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の冗長回路用ヒューズは、図3に示すように、等間隔にヒューズ3が並んでおり、ヒューズに対して垂直方向に直線的な照射窓5が開いているという構造であった。ヒューズ3はコンタクト2を介して対応する配線1と接続されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来の冗長回路用ヒューズでは、ヒューズ焼断用レーザ装置のレーザ光線の位置ずれによって隣接するヒューズを切断してしまうという欠点があった。また、ヒューズの切断ミスを無くそうとしてレーザ光線の大きさを大きくすればする程前述の欠点が発生し易くなるという問題点があった。さらに、この問題点を回避しようとして、ヒューズの間隔を大きくすると必然的に半導体集積回路の寸法が大きくなるという問題点があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の冗長回路用ヒューズは、使用中の冗長回路である第一の冗長回路と、不用な冗長回路である第二の冗長回路と、等間隔に配列され前記第一および第二の冗長回路にそれぞれ接続された第一および第二のヒューズと、前記第二の冗長回路を分離するためレーザ光線により前記第二のヒューズを照射するための照射窓とを備える半導体集積回路の冗長回路用ヒューズにおいて、前記レーザ光線が焼断する第二のヒューズに互いに隣接する前記第一のヒューズを照射しないようジグザグ状に形成した前記照射窓を備えて構成されている。

## 【0005】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明す

2

る。図1は本発明の冗長回路用ヒューズの第一実施例を示す平面図である。

【0006】 図1において、配線1とコンタクト2で接続された互いに隣接したヒューズ3A、3Bが形成されており、そのヒューズ3A、3B上にヒューズ焼断用レーザ光線の照射窓4がジグザグに形成されている。レーザ光線によりヒューズ3Aを切断する場合、この照射窓4が開いている部分にレーザを照射する。

【0007】 同じレーザ光線を照射する場合でも照射窓4の開口部分のヒューズ3Aと照射窓4の開口から外れている部分のヒューズ3Bでは切断可能なレーザ出力が異なるため、レーザの照射位置がずれて照射窓4の開口部から外れている隣接するヒューズ3Bにレーザが照射されても誤って切断される事はない。

【0008】 またレーザ光線照射位置ズレによるヒューズ3Aの切断ミスを回避するためにレーザビーム径を大きくした事によって隣接するヒューズ3Bが切断され易くなるという恐れもなくなる。

【0009】 また、隣接するヒューズ3Bが切断され難いということより、ヒューズ3Aとの間の間隔を小さくできるようになる。

【0010】 図2は本発明の冗長回路用ヒューズの第二の実施例を示す平面図である。

【0011】 本実施例では、実際に切断されるヒューズ3Aの隣りが材質の異なる配線1であるため、この配線1にヒューズ3Aより切断され難い材料を使うことで隣接するヒューズ3Aに照射されるレーザによる切断等の影響を受けにくくなる。

## 【0012】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明の冗長回路用ヒューズは、ジグザグ状に形成したレーザ光線の照射窓を備えることにより、ヒューズをレーザ光線で焼断するときに隣接するヒューズまで焼断してしまうというのを防止できるという効果がある。また、ヒューズの間隔を小さくすることができるとい効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の冗長回路用ヒューズの第一の実施例を示す平面図である。

【図2】 本発明の冗長回路用ヒューズの第一の実施例を示す平面図である。

【図3】 従来の冗長回路用ヒューズの一例を示す平面図である。

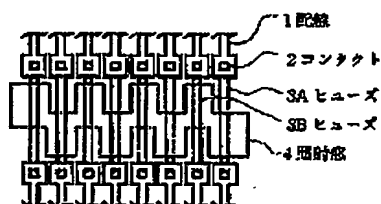
## 【符号の説明】

- 1 配線
- 2 コンタクト
- 3、3A、3B ヒューズ
- 4、5 照射窓

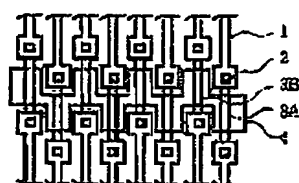
(3)

特開平5-29467

【図1】



【図2】



【図3】

